

PATENTSCHRIFT 110905

Wirtschaftspatent

Teilweise aufgehoben gemäß § 6 Absatz 1 des Änderungsgesetzes
zum Patentgesetz

Int. Cl.²

(11) 110 905 (45) 28.09.77 2(51) D 04 B 39/00
D 04 B 25/00
(21) WP D 04 b / 174 008 (22) 12.10.73
(44)¹ 12.01.75

(71) siehe (72)
(72) Berthold, Martin; Arnold, Rolf, DL
(73) siehe (72)
(74) Werner Endesfelder, WTZ Technische Textilien, 801 Dresden,
Hohe Straße 6

(54) Schlauchförmiges Gebilde und Vorrichtung zur Herstellung
desselben

13 Seiten

¹⁾ Ausgabetag der Patentschrift für das gemäß § 5 Absatz 1 ÄndG zum PatG erteilte Patent

Die Erfindung betrifft ein schlauchförmiges Gebilde, das als flexible Röhre für technische und medizinische Zwecke Verwendung findet oder als Umhüllungsgebilde für beispielsweise hygienische Zwecke, wie Damenbinden, sowie als Verpackungsmittel für die Aufbewahrung und den Transport von Füllgütern einsetzbar ist. Weiter betrifft die Erfindung eine Vorrichtung zur Herstellung der erwähnten schlauchförmigen Gebilde.

Schlauchförmige Gebilde gibt es in bekannter Weise als Gestricke von Rund- und Flachstrickmaschinen, Rundkuliergewirke, Schlauchkettengewirke von Rund- und Flachkettenwirkmaschinen, sowie Schlauchgewebe von Rund- und Flachwebmaschinen. Ferner sind auch Hohlgeflechte bekannt. Kunststoffschläuche, wie beispielsweise Folie- und Netzschräuche der Extrudertechnik existieren bereits ebenfalls.

An Vorrichtungen zur Herstellung der genannten schlauchförmigen Gebilde sind Rundstrickmaschinen und R/R-Flachstrickmaschinen, Rundkulierwirkmaschinen, Rundkettenwirkmaschinen und R/R-Flachkettenwirkmaschinen, Rundwebmaschinen und Flachwebmaschinen, Flechtmaschinen sowie Extruder bekannt.

Die bekannten schlauchförmigen Gebilde der Maschentechnik besitzen nebeneinander angeordnete Maschenstäbchen, die in Längsrichtung der schlauchförmigen Gebilde verlaufen. Die Maschenreihen verlaufen analog im Umfang des Schlauches. Diese schlauchförmigen Gebilde lassen sich nur mit bekannten Strick- und Wirkmaschinen mit klassischen Wirkwerkzeugen, wie Spitzennadeln, Rinnennadeln, Röhrchennadeln und Zungennadeln herstellen, die eine relativ komplizierte Kinematik der jeweiligen Maschinen erfordert. Hierdurch ist der Produktivität eine Grenze gesetzt. Die bekannten Web- und Flechtmaschinen besitzen eine noch wesentlich niedrigere Leistung als Strick- und Wirkmaschinen und sind deshalb nicht geeignet, schlauchförmige Gebilde hochproduktiv herzustellen.

Durch die DR-PS 615 041 ist bekannt, mit Hilfe einer Rundstrickmaschine bei stillstehenden Fadenführern elektrische Leitungen mit einer textilen Hülle zu versehen, bei der die Maschenköpfe zur Achse der Kabelseele parallele Linien bilden.

Dabei erscheinen zwangsläufig die rechten Maschenseiten außen. Dieses schlauchförmige Gebilde ist nur für Umhüllungszwecke bestimmt und besitzt eine begrenzte Griffigkeit, wobei auch hier durch die Verwendung klassischer Wirkwerkzeuge der Produktivität der Vorrichtung eine Grenze gesetzt ist. Schlauchförmige Gebilde sind nach der Extrudertechnik hochproduktiv herstellbar, jedoch besitzen sie den Nachteil einer geringeren Festigkeit gegenüber denen aus textilen oder nichttextilen Fäden bestehenden.

Zweck der Erfindung ist, ein schlauchförmiges Gebilde zu schaffen, das die Eignung hat, für alle möglichen Gebiete technischer, medizinischer und hygienischer Art sowie als Verpackungsmittel eingesetzt zu werden. Eine neuartige Vorrichtung soll das Erzeugnis außergewöhnlich hochproduktiv herstellen.

Die Erfindung hat die Aufgabe, ein schlauchförmiges Gebilde zu schaffen, das eine völlig neue Wirkmaschenstruktur aufweist und außerdem mit einer Vorrichtung hergestellt wird, die nicht mit herkömmlichen Wirkwerkzeugen arbeitet und auf Grund der einfachen Beschaffenheit eine sehr hohe Arbeitsgeschwindigkeit ermöglicht.

Das erfindungsgemäße schlauchförmige Gebilde stellt eine flexible Röhre dar, die wirkmaschenartigen Charakter besitzt und aus mindestens 4 Maschenreihen besteht, die in Längsrichtung des Schlauches verlaufen. Analog dazu verlaufen die Maschenstäbchen leicht spiralförmig um den Umfang des Schlauches. Die Außenfläche des Schlauches weist die linken Maschenseiten auf. Wahlweise können in die Maschenstruktur in Längsrichtung des Schlauches zusätzlich bindungsbogenarme Fäden eingearbeitet sein. Das Erzeugnis besteht aus beliebig textilen oder nichttextilen Fäden oder Fadenkonstruktionen oder aus Drähten oder drahtartigen Materialien.

Erfindungsgemäß besteht die Vorrichtung zur Herstellung von schlauchförmigen Gebilden aus einem Antriebsmechanismus und aus maschenbildenden Teilen. Die maschenbildenden Teile sind in Form von Hakengreifern um ein Führungsrohr angeordnet und besitzen am Fuß ihres Schaftes Drehpunkte. Diese Drehpunkte

sind versetzt zur gedachten Mittelachse des Führungsrohres angeordnet und über Hebel und Zugstangen an einer gemeinsamen Hubplatte angelenkt. Die Hakengreifer besitzen an ihrer Spitze Öhre und am Knie Ösen. Die über die Zugstangen mit der Hubplatte gelenkig verbundenen Hebel zeigen nach links bzw. rechts abwechselnd vom Drehpunkt weg. Die Hubplatte ist fest mit einem Hubzylinder verbunden, an den wiederum eine Gabel angreift, die in einem Grundkörper drehbar gelagert ist und an deren anderem Ende ein weiterer Hebel befestigt ist. Jeweils immer die Hälfte der Hakengreifer hat ihren höchsten und jeweils immer die Hälfte der Hakengreifer ihren tiefsten Standpunkt beim jeweiligen Beginn des Arbeitsspiels. Die gegenläufige Bewegung der Hakengreifer wird dadurch bewirkt, daß die Hebel am Fuß der Hakengreifer abwechselnd nach links und rechts vom Drehpunkt weg zeigen. Die Hubplatte führt eine Auf- und Abbewegung aus, die über den Hubzylinder, die Gabel und den daran befestigten Hebel übertragen wird. Durch das erfindungsgemäße schlauchförmige Gebilde wird der Industrie auf technischem Gebiet, dem Gesundheitswesen auf medizinischem und gesundheitshygienischem Gebiet sowie auch der Konsumtion auf dem Gebiet der Umhüllung und Verpackung für die Aufbewahrung und den Transport von Füllgütern ein neuartiges Erzeugnis gebracht, das mit technisch und ökonomisch vorteilhaften Parametern ausgestattet ist. Vor allem wird durch die bogenförmig aufgewölbten Maschenköpfe ein geflochtener Effekt verstärkt, eine kantige Struktur erreicht und durch die rauhere Oberfläche ein besserer Knotensitz erzielt. Findet das schlauchförmige Gebilde selbsttragend als Schnur Anwendung, ist das Einarbeiten bindungsbogenarmer Fäden besonders von Vorteil für die Erhöhung der Festigkeit oder Deckungs- bzw. Mustereffekte. Die erfindungsgemäße Vorrichtung zur Herstellung des schlauchförmigen Gebildes hat den Vorteil, daß konstruktionsseitig auf einfache Weise ein hochproduktives Aggregat zur Verfügung steht. Die konstruktive Gestaltung weist günstige Bewegungsabläufe auf, die eine außergewöhnlich hohe Arbeitsproduktivität bewirken.

Die einfache Konstruktion ist dadurch begründet, daß alle Teile mit herkömmlichen Werkzeugmaschinen zu fertigen sind.

Die Erfindung soll in einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

In den zugehörigen Zeichnungen sind dargestellt:

Fig.1: die Maschenstruktur des schlauchförmigen Gebildes (Vorderansicht),

Fig.2: Schnitt A = B aus Fig.1,

Fig.3: Fig.1 mit bindungsbogenarmen Fäden,

Fig.4: Vorrichtung zur Herstellung des schlauchförmigen Gebildes (Arbeitsstellung 1) und

Fig.5: wie Fig.4 (Arbeitsstellung 2)

Das schlauchförmige Gebilde besteht aus einer Maschenstruktur, die Maschenreihen 1 besitzt, die in Längsrichtung zur gedachten Längsachse 3 angeordnet sind und Maschenstäbchen 2 hat, die leicht spiralförmig um den Umfang (Fig.2) des Schlauches 23 erkennbar sind. Es sind mindestens 4 Maschenreihen vorhanden, wobei beliebig die Anzahl in der geraden Reihenfolge erweitert sein kann. Zur Verständlichung ist in Fig.2 der Schnitt A = B aus Fig.1 dargestellt, worin ersichtlich ist, daß die Maschen-schenkel 4 und Maschenfüße 5 der jeweiligen Maschenreihen um die gedachte Längsachse angeordnet sind. Des weiteren ist erkennbar, daß die linke Maschenseite die Außenfläche des Schlauches 23 bildet.

Aus Fig.3 sind die eingearbeiteten bindungsbogenarmen Fäden 6 ersichtlich.

Die Vorrichtung ist in den Fig.4 und 5 dargestellt. Die Vorrichtung besteht aus einem Antriebsmechanismus 13 bis 20, der auf einem Grundkörper 21 aufgebaut ist und aus maschenbildenden Teilen 7 bis 10. Fäden 22 werden Haken-greifern 7 und 8 über Ösen 9 und Öhre 10, die kreisförmig, vorzugsweise um ein Führungsrohr 11, angeordnet sind, zugeführt, und die Haken-greifer 7 und 8 werden durch den Antriebsmechanismus 13 bis 20 derart in Bewegung gesetzt, daß der Hebel 20 die Gabel 19 und damit den Hubzylinder 18, an dem eine Hubplatte 17 fest verbunden ist, die gelenkten Zugstangen 16 auf- und abbewegen.

An den Zugstangen 16 sind Hebel 15 beweglich verbunden, die um einen Drehpunkt 13 schwenken und somit die maschenbildenden Teile 7 bis 10 in Arbeitsrhythmus versetzen. Die Schäfte 12 der Hakengreifer 7, 8 sind im Drehpunkt 13, der versetzt zur gedachten Mittelachse 14 liegt, fest mit dem Hebel 15 verbunden. Die Anordnung der Hebel 15 ist bei den jeweils gegenüberliegenden Hakengreifern 7 bzw. 8 gleich. Bei den Hakengreifern 7 zeigen die Hebel 15 vom Ohr weg und bei den Hakengreifern 8 zeigen die Hebel 15 zum Ohr hin. Hierdurch entsteht eine gegenläufige Bewegung der Hakengreifer 7 bzw. 8, die auf Kreisbogen verläuft. In der Arbeitsstellung 1 (Fig.4) stehen die Hakengreifer 8 in ihrer höchsten Position. In der Arbeitsstellung 2 (Fig.5) ist die Hubplatte 17 angehoben, wodurch die Hakengreifer 7 ihre höchste Position und die Hakengreifer 8 ihre niedrigste Stellung auf dem jeweiligen Kreisbogen eingenommen haben. Die Hakengreifer 7 haben dabei die von den Hakengreifern 8 geführten Fäden 22 aufgenommen. Beim Senken der Hubplatte 17 in die Arbeitsstellung 1 (Fig.4) werden die von den Hakengreifern 7 geführten Fäden 22 von den nach oben schwenkenden Hakengreifern 8 aufgenommen.

Die in der Arbeitsstellung 1 von den Hakengreifern 7 geführten Fäden 22 liegen über den Hakengreifern 8 in Form einer Schlaufe oder Schlinge, deren eines Ende in das schlauchförmige Produkt eingebunden ist, die ihrerseits die von ihnen geführten Fäden 22, die auch bereits nach unten in das schlauchförmige Produkt eingebunden sind, mit ihrer Spitze am Ohr 10 in diese Schlaufe oder Schlinge einführen. Beim Übergang in die Arbeitsstellung 2 stechen die rechts neben den Hakengreifern 8 angeordneten Hakengreifer 7 mit den an ihrer Spitze durch die Öhre 10 geführten Fäden 22 zwischen die links von ihnen angeordneten Hakengreifer 8 und den von diesen geführten Fäden 22 ein und umschlingen damit diese Fäden bzw. bilden eine Masche.

Gleichzeitig gehen die Hakengreifer 8 zurück in ihre unterste Stellung und ziehen damit eine Schlaufe über die inzwischen eingestochenen Hakengreifer 7, die damit wiederum die von ihnen geführten Fäden 22 in diese Schlaufe einführen. Inzwischen werden die von den links neben den Hakengreifern 8 von den

Hakengreifern 7 geführten Fäden 22 über die von den Hakengreifern 8 über die rechts von diesen über die Hakengreifer 7 gezogenen Schlaufe gelegt, so daß beim nächsten Arbeitstakt die Hakengreifer 8 in ihrer Aufwärtsbewegung zwischen diese Fäden 22 und die Hakengreifer 7, links einstecken und mit den von ihnen geführten Fäden 22 eine Schlaufe um die von den Hakengreifern 7 geführten Fäden 22 legen. Aus diesem Arbeitsablauf wird ersichtlich, daß bei der Maschenbildung ein dauerndes Wechselspiel zwischen den Hakengreifern 7 und 8 bei der Übergabe der Fäden stattfindet. Der von einem Hakengreifer, zum Beispiel 7 - 8 wäre ebenso möglich - getragene Faden 22 wird abwechselnd von dem links und von dem rechts daneben angebrachten Hakengreifer 8 bzw. dessen Faden 22 eingebunden. Durch die kreisförmige Anordnung der Hakengreifer um ein Führungsrohr 11 entsteht ein Schlauch 23, dessen Maschenreihen längs des Schlauches 23 verlaufen und deren Anzahl der Zahl der verwendeten Hakengreifer 7 und 8 entspricht. Durch das Eigengewicht des Schlauches 23 oder bei leichtem Material durch eine Abzugseinrichtung werden die gebildeten Maschen am unteren Ende des Führungsrohres 11 aus dem Arbeitsbereich der Hakengreifer 7 und 8 gezogen und sind kreisförmig um einen Hohlraum angeordnet.

Für das Einarbeiten der bindungsbogenarmen Fäden 6 (Fig.3) sind Fadenlegeorgane 24 vorgesehen.

Patentansprüche:

1. Schlauchförmiges Gebilde aus textilen oder nichttextilen Fäden oder Fadenkonstruktionen oder aus Drähten oder drahtartigen Materialien, das eine flexible Röhre mit wirkmaschenartigem Charakter darstellt, wobei die Maschenreihen in Längsrichtung zur gedachten Längsachse angeordnet sind und Maschenstäbchen leicht spiralförmig um den Umfang des Schlauches erkennbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenfläche des schlauchförmigen Gebildes die linken Maschenseiten aufweist und das schlauchförmige Gebilde aus mindestens 4 Maschenreihen (1) besteht.

2. Schlauchförmiges Gebilde nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß in die Maschenstruktur in Längsrichtung des Schlauches
zusätzlich bindungsbogenarme Fäden (6) eingearbeitet sind.
3. Vorrichtung zur Herstellung eines schlauchförmigen Gebildes
nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
daß maschenbildende Teile (7 bis 10) in Form von Hakenkreifern
(7, 8) um ein Führungsrohr (11) angeordnet sind und am Fuß
ihres Schaftes Drehpunkte (13) besitzen, die versetzt zur
gedachten Mittelachse des Führungsrohres angeordnet und über
Hebel (15) und Zugstangen (16) an einer gemeinsamen Hubplatte
(17) angelenkt sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hakenkreifer an ihrer Spitze Öhre (10) und am Knie
Ösen (9) besitzen.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet,
daß die Hebel (15) nach links bzw. rechts vom Drehpunkt (13)
weg zeigen.
6. Vorrichtung nach Anspruch 3 bis 5, dadurch gekennzeichnet,
daß der Hebel (20) mit einer Gabel (19) verbunden und im
Grundkörper (21) drehbar gelagert ist und die Gabel gelenkig
mit einem Hubzylinder (18) und dieser fest mit der Hubplatte
(17) verbunden ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet,
daß über den maschenbildenden Teilen (7 bis 10) Fadenlege-
organe (24) für das Einlegen bindungsbogenarmer Fäden vor-
gesehen sind.

Hierzu 5 Seiten Zeichnungen

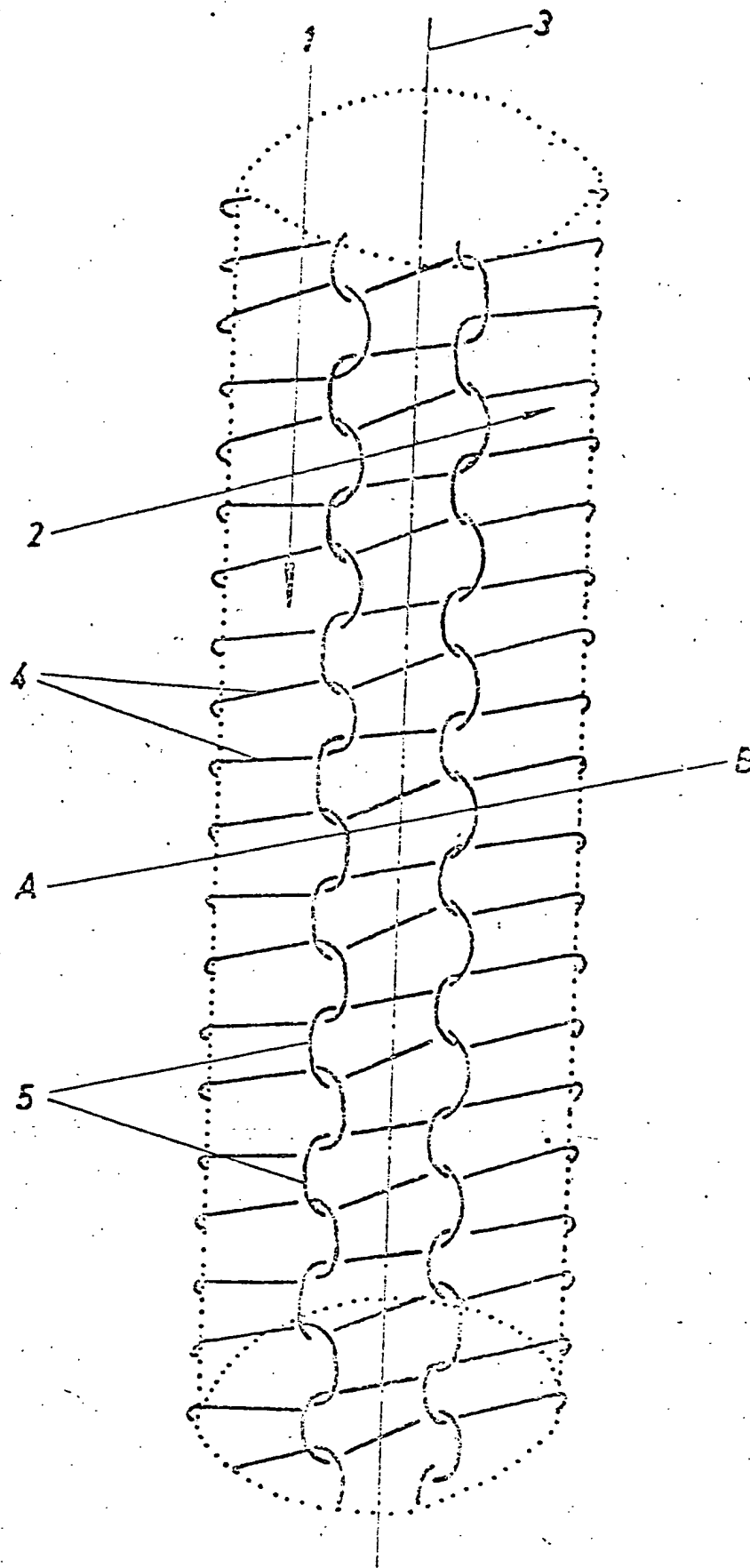


Fig. 1

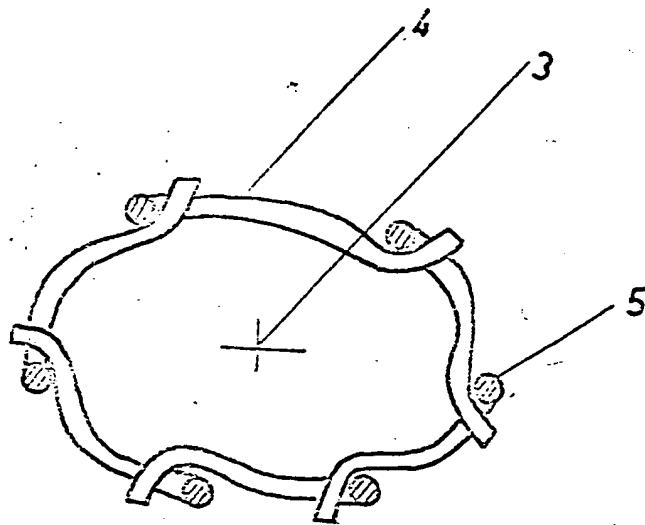


Fig. 2

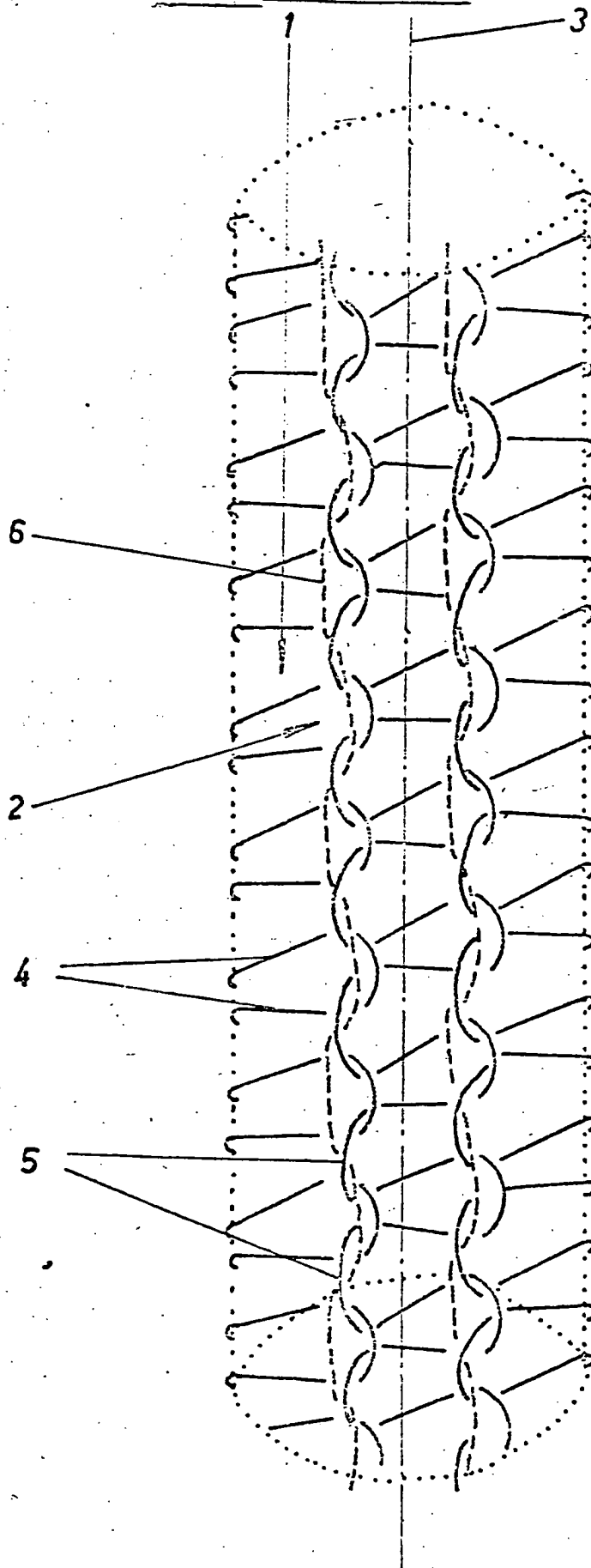


Fig. 3

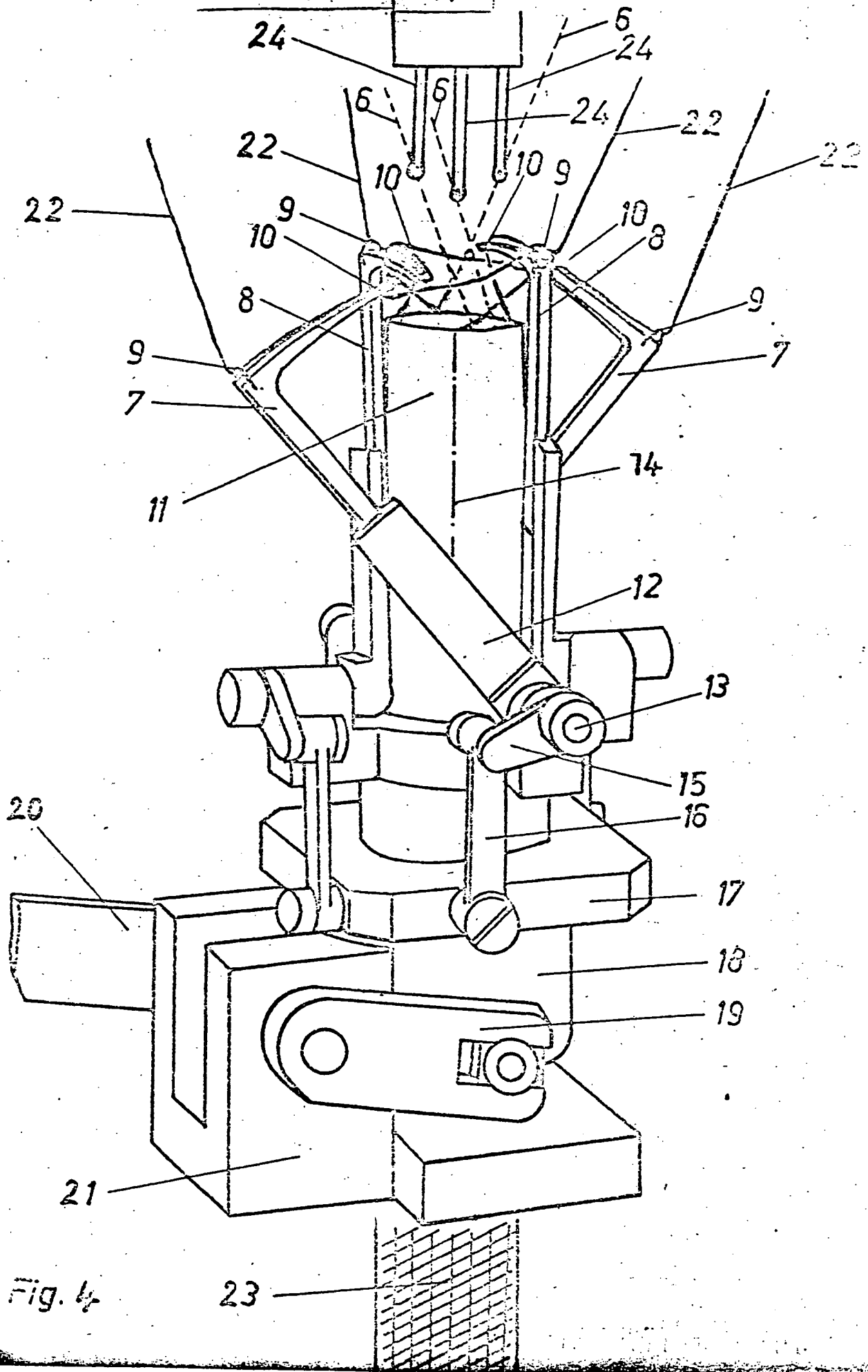


Fig. 4

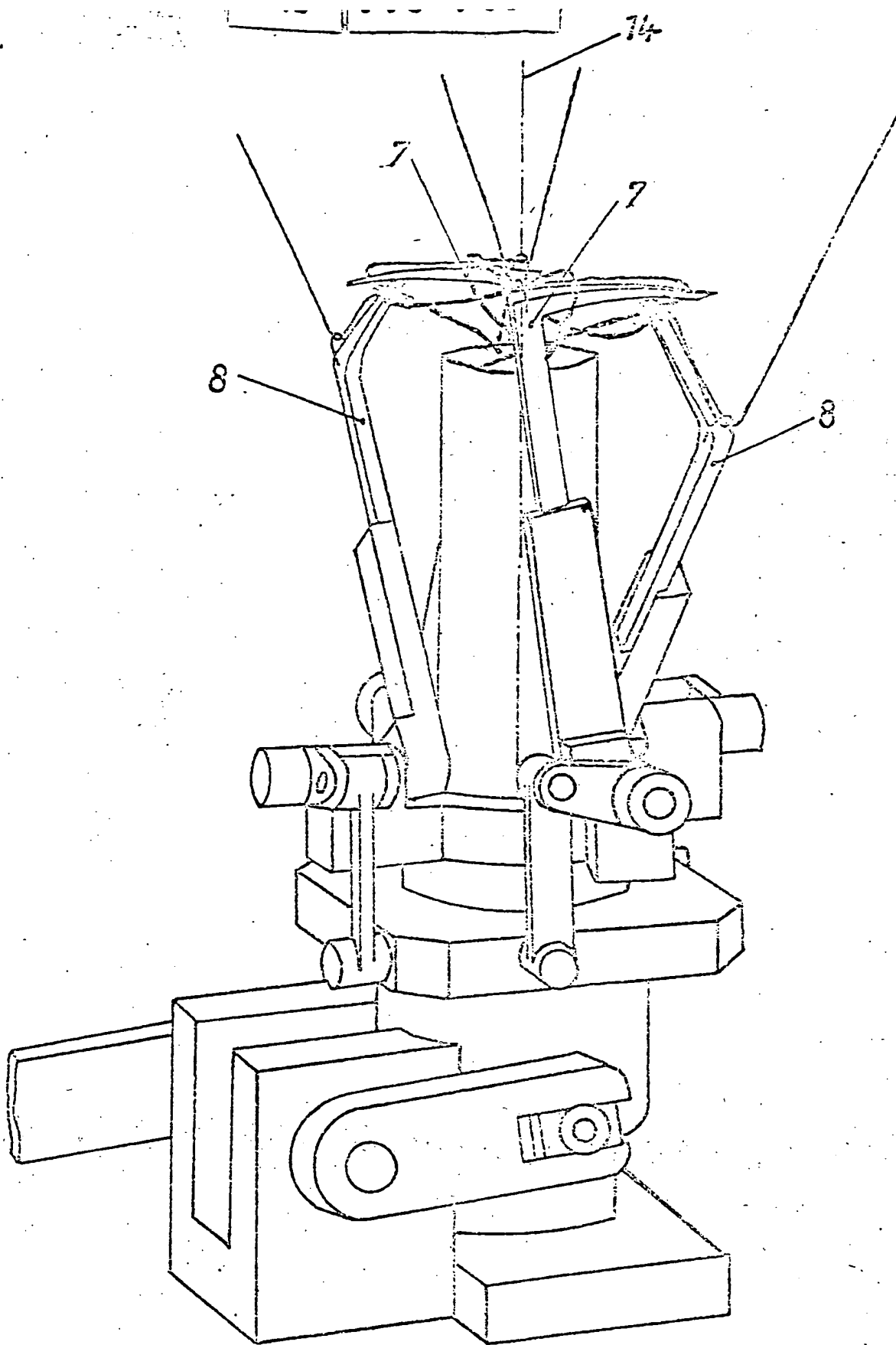


Fig. 5

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☒ GRAY SCALE DOCUMENTS

☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)